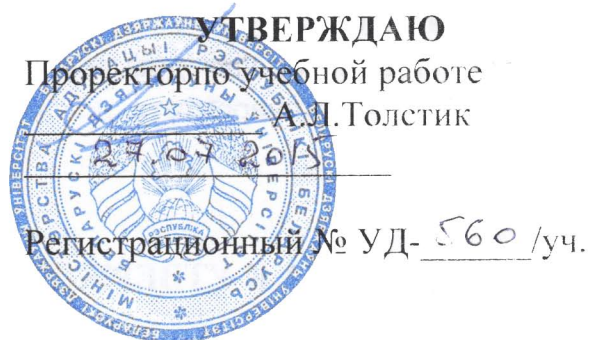


БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



ОБЩАЯ ЛИМНОЛОГИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-33 01 02 Геоэкология

2015 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-33 01 02-2013 и учебного плана УВО № Н 33 – 011/уч. 2013

СОСТАВИТЕЛЬ:

Б.П.Власов, профессор кафедры географической экологии Белорусского государственного университета, доктор географических наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой географической экологии

(протокол № 11 от « 9 » апреля 2015 г.)

Учебно-методической комиссией географического факультета БГУ

(протокол № 8 от « 28 » апреля 2015 г.)

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Общая лимнология» – учебная географическая дисциплина отвечающая принципам комплексного университетского образования. Она базируется на знании общих закономерностей развития географической оболочки, анализе географических и экологических исследований окружающей среды и ее изменении под влиянием природных и антропогенных факторов. В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются теоретические и методологические основы геоэкологии лимносистем, их компонентов, изменений происходящих под влиянием естественного развития и антропогенного воздействия, последствия загрязнения и истощения природных ресурсов, основные глобальные и региональные экологические проблемы лимносистем и пути их решения.

Наиболее тесно она связана с учебными дисциплинами: «Гидрология», «Гидроэкология», «Гидрология водохранилищ».

Цель предмета заключается в формировании определенных профессиональных, академических и социально-личностных компетенций. В соответствии с образовательными стандартами данный курс подразумевает формирование у студентов специальностей 1-33 80 02 Геоэкология ряда компетенций:

АК-5. Способность к использованию основных законов естествознания, фундаментальных и практических знаний в профессиональной деятельности.

СЛК-8. Уважительно и бережно относиться к природному и историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.

ПК-11. Осуществлять информационный поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научных, производственно-технических и других информационных источниках, составлять аналитические обзоры.

ПК-25. Готовить научные и методические доклады, материалы к презентациям и представлять на них, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

ПК-26. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникаций, уметь работать с методической и учебно-справочной литературой.

Целью курса «Общая лимнология» являются формирование знаний о водоемах замедленного водообмена, проблемы взаимодействия человека и природы и антропогенного воздействия на компоненты озер, принципах и нормативах охраны и оптимизация их устойчивого хозяйственного использования.

В задачи дисциплины входят:

- формирование у студентов необходимых знаний по современным проблемам и истории развития общей лимнологии;
- рассмотрение этапов развития и функционирования научных школ в области общей лимнологии;
- приобретение умений проводить анализ литературных источников по современным проблемам озераведения и самостоятельно составлять обзор литературы по теме исследований;

- прогнозирование развития научных направлений на основе анализа фактов и их критического осмысления;
- формирование умений коллективной работы при выполнении разбора и обсуждения различных проблем и направлений озераведения и самостоятельной работы при написании литературного;
- приобретение умений диалектически мыслить, анализировать факты и аргументировать свою точку зрения для решения научных задач, развития озераведения.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен: **знать:**

- основные теоретические положения, методологические подходы и понятия лимнологии;
- основные геоэкологические функции и закономерности развития водоемов замедленного водообмена;
- понятие о природно-ресурсном потенциале озер, его классификацию и возможные направления его использования;
- критерии и приемы рационального природопользования лимносистем и оценки качества окружающей среды;

уметь:

- применять методологические подходы геоэкологии при анализе функционирования, динамики и эволюции географической среды;
- анализировать основные геоэкологические проблемы лимносистем глобального, регионального и локального уровня, выбирать возможные направления и варианты их решения;
- выполнять геоэкологическую оценку озер и приозерных территорий;

В соответствии с учебным планом общий объем аудиторных часов по учебной дисциплине - 34 , из них аудиторных - 34 часа, в т.ч. лекции составляют 22 часов семинарские занятия – 12 часов. Дневная форма получения образования, итоговый контроль текущей успеваемости - экзамен.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№	Название разделов и тем	Всего ауди- тор- ных часов	Лек- ций	Лабо- ратор- ных	Прак- ти- чес- ких
1	Теоретические и методологические основы лимнологии.	6		–	
1.1.	Введение. Объект и предмет изучения, цель и задачи лимнологии.	2	2	–	
1.2.	Понятие о лимносистемах. Происхождение, эволюция основные этапы развития озер.	4	2	–	2
2.	Основные компоненты и методы геоэкологических исследований озер.	6		–	
2.1.	Строение озерных котловин. Гидрологические и гидрохимические особенности озер.		2		
2.2.	Гидробиологические особенности озер. Вещественный состав и накопление донных отложений.		2		
2.3.	Методы изучения лимносистем, их классификация.		2		
3.	Природно-ресурсный потенциал озер и геоэкологические аспекты их использования.	6		–	
3.1.	Природные ресурсы озер	4	2	–	2
3.2.	Геоэкологические аспекты использования природных ресурсов.	2	2		
4	Экологическое состояние природных компонентов лимносистем	8		–	
4.1.	Источники и факторы воздействия на лимносистемы	4	2	–	2
4.2.	Экологические последствия антропогенного воздействия на лимносистемы.	4	2	–	2
5	Методы геоэкологической оценки и мониторинг озер.	6	2	–	4
6	Экологическое планирование и управление лимносистемами	2	2	–	
	Итого	34	22	–	12

Тема 1. Теоретические и методологические основы лимнологии.

1.1. Введение. Объект и предмет изучения, цель и задачи лимнологии.

Роль водоемов замедленного водообмена в окружающей среде, взаимодействии общества и природы. Современные научные представления о геосистемах. Закономерности географического распространения природных и техногенных лимносистем их роль в природных комплексах. Взаимосвязь лимнологии с географическими и биологическими науками.

1.2. Понятие о лимносистемах. Происхождение, эволюция основные этапы развития озер.

Понятие о системе «водосбор-водоем». Особенности происхождения озер и их географическое распространение. Эволюция и основные этапы развития, связь с природно-климатическими условиями и хозяйственным использованием территории. Основные классификации озер.

Тема 2. Основные компоненты и методы геоэкологических исследований озер.

2.1.Строение озерных котловин. Гидрологические и гидрохимические особенности озер.

Строение и морфометрия котловин. Основные морфометрические показатели. Значение морфометрических показателей в формировании гидрологического режима водоемов. Типизация водоемов по морфометрическим показателям. Особенности питания озер и водный режим озер. Общие особенности химического состава вод озер. Основные источники поступления веществ в водоемы. Растворенные газы и содержание основных растворенных веществ в воде озер.

2.2. Гидробиологические особенности озер. Вещественный состав и накопление донных отложений.

Развитие жизни в водоемах. Общая характеристика основных групп гидробионтов. Продуценты, консументы, редуценты. Биологическая продуктивность озер. Закономерности седиментации органического и минерального вещества в озерах. Состав и накопление донных отложений. Типы озерного накопления и их география. Особенности стратиграфии озерных отложений. Типизация донных отложений.

2.3. Методы изучения лимносистем, их классификация.

Геоэкологический, системный и ландшафтный подходы в изучении геосистемы «водоем-водосбор». Гидрохимические методы. Гидробиологические методы. Геохимический метод. Метод балансовых расчетов. Стратиграфический метод. Палеонтологический метод. Геоэкологическое картографирование. Географические информационные системы. Мониторинг окружающей среды.

Тема 3. Природно-ресурсный потенциал лимносистем.

3.1. Природные ресурсы озер и геоэкологические аспекты их использования.

Классификация ресурсов. Виды ресурсов: водные, минеральные, биологические ресурсы, информационные ресурсы. Особенности размещения природных ресурсов. Запасы и качество ресурсов. Ресурсопользование и ресурсопотребление. Водопользование и водопотребление. Основные направления использования озер в качестве водоисточников и водоприемников. Рекреационное использование озер. Использование минеральных ресурсов. Добыча и использование биологических ресурсов.

Тема 4. Экологическое состояние природных компонентов лимносистем.

4.1. Источники и факторы воздействия на озера.

Классификация загрязняющих веществ и источников поступления. Виды источников загрязнения. Локальные и рассеянные источники. Промышленные, сельскохозяйственные, бытовые и транспортные источники. Пути поступления загрязняющих веществ. Факторы воздействия на лимносистемы. Химическое, физическое, биологическое загрязнение.

4.2. Экологические последствия антропогенного воздействия на лимносистемы.

Преобразование и трансформация лимносистем. Преобразование гидрологической сети водосборной территории. Изменение гидрологического режима. Трансформация морфометрии и морфологии котловин. Загрязнение и истощение водных, минеральных и биологических ресурсов. Антропогенное эвтрофирование и acidification. Изменение биологического разнообразия и продуктивности лимносистем.

Тема 5. Методы геоэкологической оценки и мониторинг озер.

Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала. Оценка запасов и качества ресурсов. Оценка нагрузки на водосборную территорию экосистемы водоемов. Оценка качества воды. Рекреационная оценка территории. Биоиндикация и биологическое разнообразие экосистем. Геоэкологический мониторинг. Контроль качества вод, видового состава и продуктивности, динамики запасов водных, минеральных и биологических ресурсов.

Тема 6. Экологическое планирование и управление лимносистемами

Государственная экологическая политика в области обеспечения экологической безопасности условий для проживания людей, рациональное использование и охрана природных ресурсов. Национальный план действий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Система управления водными ресурсами. Водоохраные и водосберегающие мероприятия (организационно-хозяйственные, агротехнические и гидротехнические). Мероприятия на водоеме и водосборе. Восстановление лимносистем утративших природный потенциал.

УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Теоретические и методологические основы лимнологии.	4	-	-	-	-		
1.1.	Введение. Объект и предмет изучения, цель и задачи лимнологии.	2						Фронтальный опрос
1.2.	Понятие о лимносистемах. Происхождение, эволюция основные этапы развития озер.	2	2					Фронтальный опрос
2.	Основные компоненты и методы геоэкологических исследований озер.	6						
2.1.	Строение озерных котловин. Гидрологические и гидрохимические особенности озер.	2						Фронтальный опрос
2.2.	Гидробиологические особенности озер. Вещественный состав и накопление донных отложений.	2						Фронтальный опрос
2.3.	Методы изучения лимносистем, их классификация.	2						Фронтальный опрос
3.	Природно-ресурсный потенциал озер и геоэкологические аспекты их использования.	4						
3.1.	Природные ресурсы озер	2	2					Фронтальный опрос

3.2.	Геоэкологические аспекты использования природных ресурсов.	2						Фронтальный опрос
4	Экологическое состояние природных компонентов лимносистем	4						
4.1.	Источники и факторы воздействия на лимносистемы	2	2					Фронтальный опрос
4.2.	Экологические последствия антропогенного воздействия на лимносистемы.	2	2					Фронтальный опрос
5	Методы геоэкологической оценки и мониторинг озер.	2	4					Фронтальный опрос
6	Экологическое планирование и управление лимносистемами	2						Фронтальный опрос

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Богословский, Б.Б. Общая гидрология / Б.Б. Богословский [и др.]. – Л., 1984. – 422 с.
2. Власов, Б.П. Антропогенная трансформация озер Беларуси: геоэкологическое состояние, изменения и прогноз / Б.П. Власов. – Минск: БГУ, 2004. – 207 с.
3. Хендерсон-Селлерс Б. Инженерная лимнология. Монография. Ленинград Гидрометеиздат 1987 336 с
4. Йоргансен, С.Э. Управление озерными системами / С.Э. Йоргансен. – М., 1985. – 160 с.
5. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск, 2007. - 394с.
6. Лопух П.С. Закономерности развития природы водоемов замедленного водообмена, их использование и охрана. - М.: БГУ, 2000. 312 с.
7. Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье. – Мн.: Вышэйшая школа, 1971.
8. Якушко, О.Ф. Природно-хозяйственная классификация озер Беларуси. Рекомендации по хозяйственному использованию озер. - Мн., 1995. – 110 с.

Дополнительная

1. Власов, Б.П. Озера Беларуси (Справ.) / Б.П. Власов [и др.]. - Минск, 2004. - 284 с.
2. Водные ресурсы Белорусского Поозерья: их использование и охрана / сост. и общ. ред. П.С. Лопуха, В.М. Широкова. - Минск: Белгосуниверситет, 1996. - 250 с.
3. Гагина Н.В., Федорцова Т.А. Методы геоэкологических исследований. / Н.В. Гагина, Т.А. Федорцова. Мн., БГУ 2002. – 98 с.
4. Гигевич, Г.С. Высшие водные растения Беларуси. Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана / Г.С. Гигевич, Б.П.Власов, Г.В. Вынаев. - Минск: БГУ, 2001.- 231 с.
5. Грищенкова, Н.Д. Геоэкологическая оценка природно-ресурсного потенциала озерных геосистем Белорусского Поозерья / Н.Д. Грищенкова // Земля Беларуси. - 2012. - № 3. - С. 25-31.
6. Общие закономерности возникновения и развития озер. Методы изучения истории озер. Л. Наука, 1889. 256 с.
7. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Ленинград, Гидрометеиздат. 1983, 240 с.
8. Семенченко. В. П. Экологическое качество поверхностных вод / В. П. Семенченко, В. И. Разлуцкий ; НАН Беларуси, НПЦ НАН по биоресурсам. - Минск : Беларуская навука, 2010.- 330 с.
9. Фашевский, Б. В. Основы экологической гидрологии : Учеб.пособие / Б.В.Фашевский; Ин-т современных знаний. - Мн.: Экоинвегт, 1996. - 240с.
10. Состояние природной среды Беларуси Экологический бюллетень. 2011 год / НАН Беларуси, М-во природных ресурсов и охраны окружающей среды ; под общ. ред. В. Ф. Логинова. - Минск : Минсктиппроект, 2012. - 397 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

1. Геоэкологические особенности динамики и эволюции лимносистем.
2. Основные компоненты озер и методы геоэкологических исследований.
3. Воздействие деятельности человека на компоненты лимносистем (водосбор, водную массу, гидробионты и донные отложения).
4. Геоэкологические последствия антропогенного воздействия на озер.
5. Геоэкологические проблемы устойчивого использования природных ресурсов лимносистем.
6. Методы оценки антропогенной нагрузки на озера и территории водосборов.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для контроля качества образования по учебной дисциплине «Общая лимнология» используются следующие средства диагностики:

- устные опросы во время занятий;
- оценка рефератов по вкладу в лимнологию известных географических исследователей;
- обсуждение аналитических обзоров литературных источников по темам практических работ;
- устный экзамен.

**V. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ЛИМНОЛОГИЯ» С ДРУГИМИ
ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины , с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Гидрология	Кафедра общего землеведения и гидрометорологии	нет	Согласовать программу (Протокол № 8 от 27.03. 2015 г.)
Гидроэкология	Кафедра общего землеведения и гидрометорологии	Нет	Согласовать программу (Протокол № 8 от 27.03. 2015 г.)
Гидрология водохранилищ	Кафедра общего землеведения и гидрометорологии	нет	Согласовать программу (Протокол № 8 от 27.03. 2015 г.)

**VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ЛИМНОЛОГИЯ»
на 20_/20_ учебный год**

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № _____ от _____ 2015 г.)

Заведующий кафедрой

д.г.н., профессор _____
(степень, звание) (подпись)

А.Н. Витченко
(И. О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

д.г.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

Д.Л.Иванов
(И. О. Фамилия)